

University of Groningen

Waardebepaling en waardebewaking bij verzekeringsmaatschappijen

Kramer, E. L.; Eikelboom, W.

Published in:
Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
1996

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):
Kramer, E. L., & Eikelboom, W. (1996). Waardebepaling en waardebewaking bij verzekeringsmaatschappijen. *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, 70(01/02), 23-29.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Waardebepaling en waardebewaking bij verzekeraars

Drs. B. Kramer en Drs. W. Eikelboom

THEMA

1 Inleiding

De laatste jaren valt er een toenemende interesse waar te nemen voor methodes waarmee de waarde van een verzekeringsmaatschappij kan worden bepaald. Zo blijkt in Nederland in 1993 zo'n 60% van de levensverzekeraars met de bepaling van embedded value bezig te zijn (Eikelboom en Teeuwen, 1994). In 1989 was dat nog maar 15%. De belangstelling van verzekeraars voor de waarde van eigen en andere maatschappijen heeft mogelijk te maken met de internationalisering van de verzekeringsmarkt, en de daardoor gevoelde noodzaak om fusie- en overnamepartners te vinden. Naast de verzekeraars zelf zijn ook de toezichthouders (mede namens de polishouders) en de aandeelhouders geïnteresseerd in de waarde en waarde-ontwikkeling van verzekeringsmaatschappijen; met name in een goed inzicht in de solvabiliteit en rentabiliteit.

De huidige verslaglegging van verzekeraars is sterk gericht op het verleden. Voorzichtigheid is daarbij het uitgangspunt. Uit de verslaglegging van verzekeraars kan geen goed beeld van de waarde en waarde-ontwikkeling worden verkregen. Als al een inschatting van de waarde gemaakt kan worden, dan spelen subjectieve aspecten een belangrijke rol.

Dit artikel tracht het beeld bij waardebepaling, -ontwikkeling en -bewaking te verhelderen door een overzicht te geven van de meer objectieve elementen bij het bepalen van de waarde van verzekeraars. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de leven- en schadeverzekeraars. Bij leven staat waardebepaling en -ontwikkeling (embedded value) centraal. Bij schade ligt het accent meer bij waardebewaking.

Paragraaf 2 gaat in op een aantal problemen bij het bepalen van de waarde van een verzeke-

ringsmaatschappij. Het betreft hier met name de weinig inzichtelijke wijze van verslaggeving.

In paragraaf 3 worden vervolgens een aantal methoden besproken welke, met inachtneming van de problemen zoals beschreven in paragraaf 2, gebruikt kunnen worden om toch een indicatie te krijgen over de waarde van een verzekeringsmaatschappij. Achtereenvolgens worden de embedded value benadering voor levensverzekeraars (paragraaf 3.1), simulatiemodellen voor schadeverzekeraars (paragraaf 3.2), en de op waardebewaking gerichte early warning systemen (paragraaf 3.3) behandeld. In paragraaf 4 wordt ten slotte een evaluatie gegeven.

2 Problemen bij het gebruik van de verslagstaten van verzekeringsmaatschappijen

Voor het bepalen van de waarde van een verzekeringsmaatschappij door derden en voor de onderlinge vergelijking van verzekeraars zullen in eerste instantie de (openbare) verslagstaten gebruikt moeten worden. Waardebepaling is echter niet het primaire doel van deze verslagstaten. Het gebruik hiervan kan dan ook tot problemen leiden.

Drs. B. Kramer studeerde econometrie aan de Rijksuniversiteit Groningen (RUG). Na zijn afstuderen in 1991 was hij als AIO verbonden aan de faculteit Bedrijfskunde van de RUG. Thans is hij als junior consultant werkzaam bij ORTEC Consultants bv te Gouda.

Drs. W. Eikelboom AAG studeerde Econometrie en Actuarieel, en is afgestudeerd in 1991 respectievelijk 1995. Thans is hij werkzaam als onderzoeker bij de Verzekeringskamer.

Een belangrijk probleem is het ontbreken van uniforme waarderingsgrondslagen tussen maatschappijen. Binnen de verzekeringswereld bestaan verschillende gebruiken voor bijvoorbeeld de bepaling van de technische voorzieningen, de samenhang van de waarderingssystemen voor technische voorzieningen en beleggingen, en de verantwoording van gerealiseerde en ongerealiseerde waardemutaties op beleggingen. Door het ontbreken van uniforme waarderingsgrondslagen is de onderlinge vergelijking van de waarde van verzekeringsmaatschappijen lastig. Het ontbreken van uniforme waarderingsgrondslagen heeft ook tot gevolg dat er (regelmatig) stelselwijzigingen kunnen worden doorgevoerd. Deze stelselwijzigingen bemoeilijken het inzicht in de ontwikkeling van de financiële positie en de resultaten, en dus het inzicht in de ontwikkeling van de waarde van een maatschappij. Vergelijking over langere perioden wordt onmogelijk gemaakt.

Alhoewel maar zelden valt aan te tonen dat bij het doorvoeren van stelselwijzigingen manipulatieve overwegingen meespelen, kunnen daarbij wel vaak allerlei 'toevalligheden' worden onderkend. Oosenbrug (1994, p. 51-53) geeft een aantal voorbeelden waarin bij verzekeraars het positieve effect van een stelselwijziging toevallig goed van pas komt, waarbij levensverzekeraar Vie d'Or de meest actuele is. Vie d'Or voerde in de afgelopen jaren een aantal malen stelselwijzigingen door. Deze maakten deel uit van een reeks maatregelen met een positief effect op de gepresenteerde resultaten. Oosenbrug (1994, p. 53) concludeert dat 'alhoewel het voor een ieder duidelijk moet zijn geweest dat Vie d'Or uitermate dun was gekapitaliseerd, zullen de genoemde maatregelen de werkelijke situatie toch enigszins hebben verbloemd'.

2.1 Leven

De balans en de winst- en verliesrekening die levensverzekeraars jaarlijks bij de Verzekeringskamer (de toezichthouder) moeten indienen zijn gebaseerd op het 'accounting concept of profit' (ACOP). De nadruk ligt hierbij op het voorzichtigheidsbeginsel en op het realisatiebeginsel.

Het op ACOP gebaseerde winstbegrip is een ex post winstbegrip (Verdoes, 1993, p. 221). Deze wijze van winst- en vermogensbepaling is onbevredigend. Dit komt bij verzekeraars met name tot uiting door de geringe gebruikmaking van zillmering¹ en het hanteren van een vaste rekenrente van

(maximaal) 4%. De strikte toepassing van het voorzichtigheids- en het realisatiebeginsel resulteert zo in het mislopen van de confrontatie van lasten en baten (Oosenbrug, 1993, p. 300-303).

Ook het 'werkelijke' vermogen van een levensverzekeraar kan niet uit de traditionele verslaglegging afgelezen worden. Aanwezig winspotentieel uit nog te ontvangen kostenopslagen en te realiseren overrente komt in het vermogen niet tot uitdrukking. Nieuwe produktie leidt tot een langdurige vermogensdrain.

De traditionele wijze van verslaglegging leidt dus tot een tijdelijke deflattering van het resultaat en tot een permanente deflattering van het vermogen. Voor een goed inzicht in de waarde(ontwikkeling) van een verzekeraar is de traditionele verslaglegging dan ook minder geschikt. Het resultaat van een verzekeraar dat volgens het 'economic concept of profit' (ECOP) is vastgesteld geeft een beter inzicht. Een methodiek die van het ECOP uitgaat is de embedded value methodiek (zie paragraaf 3.1). Met de embedded value methodiek kan een waarde van een verzekeraar bepaald worden.

2.2 Schade

Bij schadeverzekeraars geschiedt de bepaling van de technische voorzieningen veel minder op basis van algemeen geaccepteerde grondslagen dan bij levensverzekeraars. Subjectieve elementen krijgen daardoor bij schadeverzekeraars meer kans bij het vaststellen hiervan. Vanwege de grote betekenis van de technische voorzieningen voor het beeld van de financiële positie van een verzekeraar, verdient de wijze van vaststelling extra aandacht (Oosenbrug, 1994, p. 50).

Binnen de technische voorzieningen van schadeverzekeraars wordt een onderscheid gemaakt tussen de premievoorziening, de schadevoorziening, en de overige technische voorzieningen. De exacte berekening van de premievoorziening is eenvoudig (zie Wolters (1984)). De schatting van de schadevoorziening is gecompliceerd en blijft voor een stuk arbitrair, met name voor wat betreft grote schaden en IBNR-schaden. Naast de premie- en schadevoorzieningen worden er nog andere technische voorzieningen vastgesteld. Hieronder vallen voorzieningen zoals de vereveningsvoorziening voor krediet, borgtocht, storm-, hagel-, vorstschade en dergelijke, en de voorziening voor catastrofale schaden. Er bestaan geen algemene regels voor de

toevoegingen en onttrekkingen aan deze voorzieningen (Wolters, 1984, p. 305-309).

Bij het vaststellen van de technische voorzieningen moet rekening gehouden worden met een aantal onzekerheden, zoals (Kruisbrink, 1987, p. 193): ontwikkeling van de rentestand, verwachte inflatie en de invloed daarvan op kosten en schade-uitkeringen, invloed van een vergrijzende bevolking, optreden van natuurrampen en de wenselijkheid van een vereveningsvoorziening, in- (resp. re)valideringskansen en ontwikkeling van maatschappelijke normen ter zake, ontwikkeling op het gebied van produktaansprakelijkheid, de solvabiliteit van herverzekeraars, en raming van nog niet gemelde schadegevallen. In verband met de vele onzekerheden die spelen bij het bepalen van de omvang van de technische voorzieningen en het gebrek aan regelgeving is subjectiviteit onvermijdelijk. In het algemeen is de subjectiviteit groter bij branches met een langere schade-uitloop.

Door de subjectiviteit in de vaststelling van de technische voorzieningen bestaat er de mogelijkheid tot manipulatie. De hoogte van de voorzieningen kan onder andere bepaald worden door winstegalisatie, belastingminimalisatie, economische factoren, of door verschuivingen in de managementstrategie (Cagle en McDonald, 1993, p. 3). Er bestaat sterk de indruk dat men in goede jaren royaler te werk gaat bij het vaststellen van de technische voorzieningen dan in minder goede jaren (Oosenbrug, 1994, p. 38). Verder stelt Petroni (1992) dat financieel zwakkere verzekeraars in grotere mate onderreserveren dan andere verzekeraars.

3 Waardebepaling en waardebewaking bij verzekeringsmaatschappijen

3.1 *Embedded Value (Leven)*

Onder embedded value (EV) verstaat men doorgaans de contante waarde van de toekomstige resultaten, na aftrek van belastingen, welke verwacht worden voort te vloeien uit de bestaande verzekerings- en beleggingsportefeuille. Hierbij wordt uitgegaan van een going-concern gedachte (Klijnsmit, 1990, p. 334). Simpel gesteld is EV dus niets anders dan een herberekening van het eigen vermogen welke bestaat uit twee componenten. Het eerste deel is toe te schrijven aan de toekomstige resultaten die resulteren uit de huidige verzekeringsverplichtingen met de daar tegenover staande beleggingen. Het andere deel is toe te

schrijven aan de resultaten die resulteren uit de beleggingen die staan tegenover het overschot boven de huidige voorziening van verzekeringsverplichtingen (het 'traditionele' eigen vermogen):

(1)

$$EV_t = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{E[Result_{t+j}]}{(1+d)^j} = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{E[Result_{t+j}^{ver.}] + E[Result_{t+j}^{verm.}]}{(1+d)^j}$$

Hierin is EV_t de embedded value op tijdstip t , d de disconteringsvoet en E de verwachtingswaarde op tijdstip t .

De EV van een verzekeraar is op te vatten als de waarde van de huidige portefeuille van de verzekeraar. De totale waarde van een verzekeraar is echter meer dan alleen de EV. Ook de contante waarde van resultaten die voortvloeien uit toekomstige productie maken onderdeel uit van de totale waarde van de verzekeraar. Naast EV moeten we dus ook de goodwill meenemen. In dat geval spreken we van appraisal value. Inschattingen van de goodwill zijn erg subjectief. Bij verzekeraars worden deze deels bepaald door de verwachtingen over de toekomstige omzet.²

Naast een indicatie voor de waarde van een verzekeringsportefeuille geeft EV ook informatie over de ontwikkeling van deze waarde. Met de ontwikkeling van de EV door de tijd wordt een duidelijk inzicht verkregen in de waardevermeerdering of -vermindering als gevolg van de productie van een bepaald jaar en/of van een onderdeel van de portefeuille. Deze ontwikkeling geeft een duidelijker beeld van het aan het betreffende jaar toe te schrijven resultaat dan de traditionele verslaggeving. EV is namelijk een ex ante benadering die ook met toekomstige kasstromen voortvloeiend uit de huidige productie rekening houdt.

Een andere toepassingsmogelijkheid van EV is het gebruik als toets op de voorzieningen. Wanneer een verzekeraar de EV van produktgroepen berekent, is deze waarde een globale raming voor het overschot of tekort (bij een negatieve EV) op de voorzieningen.

Op enigszins gelijke wijze is EV als toetsmiddel te gebruiken bij nieuwe produkten. EV geeft inzicht in de variabiliteit in en de stabiliteit van de winstgevendheid van potentiële produkten. De EV-methodiek is zo te gebruiken voor profit-testing.

3.1.1 *Scenario's*

Om een EV te berekenen moeten schattingen gemaakt worden van toekomstige resultaten.

Er worden een aantal aannames gemaakt voor de toekomst. Het geheel van aannames vormt het scenario. In principe is dit scenario op realistische aannames gebaseerd. Dit in tegenstelling tot de voorzichtige aannames bij de bepaling van de voorzieningen. Gegeven het scenario worden toekomstige resultaten geschat. Vervolgens wordt met een bepaalde disconteringsvoet de contante waarde van de resultaten bepaald. De EV kan erg gevoelig zijn voor veranderingen in de scenario-aannames. Het is dan ook noodzakelijk gevoeligheidsanalyses uit te voeren. Zo wordt een indicatie verkregen van de (in)stabiliteit van de EV. Ook wordt zo een risico-analyse voor een verzekeraar gemaakt door het uitvoeren van 'if then' scenario's.

Uiteraard zal de werkelijkheid van het gekozen scenario afwijken. Er is dus enig risico dat de werkelijke waarde van de portefeuille van de verzekeraar lager is dan de EV. Naast dat dit risico door gevoeligheidsanalyses in beeld is te brengen, zijn er ook impliciete methodes voor risicoverwerking in de EV. Een mogelijke methode is het hanteren van een risico-opslag in de disconteringsvoet. Een andere methode is het naar de voorzichtigte kant bijstellen van de realistische aannames in het scenario. Het verloop van de EV dient zo weinig mogelijk te worden beïnvloed door veranderingen in de scenariokeuze. Consistent gedrag van de verzekeraar ten aanzien van de scenariokeuze dient nagestreefd te worden. Om de EV van verschillende verzekeraars met elkaar te kunnen vergelijken zouden alle verzekeraars een zelfde scenario moeten hanteren, met name omdat kleine verschillen in een scenario grote invloed kunnen hebben op de uitkomst. Het kan dan ook zinvol zijn de scenariokeuze te stroomlijnen. Verzekeraars kan geadviseerd worden bepaalde aannames te hanteren. Zelfs kunnen normen worden voorgeschreven.³

Niet alle scenariofactoren lenen zich voor normering. Een aantal factoren zijn maatschappij-specifiek. Met name bij factoren die niet of slechts in geringe mate door verzekeraars te beïnvloeden zijn zou echter consistent gedrag nageleefd moeten worden. Hierbij valt te denken aan (Eikelboom en Teeuwen, 1994, p. 16): disconteringsvoet, beleggingsrendement, inflatie, belasting, sterfte, invalidering, en tijdshorizon.

3.1.2 Verschillenanalyse

De mutatie van de EV van jaar op jaar is toe te schrijven aan een aantal elementen. Deze verschillende elementen kunnen nader geanalyseerd

worden (variantie- of verschillenanalyse).

De EV op tijdstip t zoals weergegeven in formule (1) kan als volgt herschreven worden:

$$EV_t = R_t + \frac{E^t[R_{t+1}]}{1+d} + \frac{1}{1+d} \sum_{j=1}^{\infty} \frac{E^t[R_{t+1+j}]}{(1+d)^j} \quad (2)$$

De EV op tijdstip $t+1$ is te schrijven als:

$$EV_{t+1} = R_{t+1} + \sum_{j=1}^{\infty} \frac{E^{t+1}[R_{t+1+j}]}{(1+d)^j} + \sum_{j=0}^{\infty} \frac{E^{t+1}[R_{t+1+j}^*]}{(1+d)^j} \quad (3)$$

Hierin is R_i het resultaat op tijdstip i ($i \geq t$) dat toe te schrijven is aan de portefeuille die aanwezig is op tijdstip t , en R_i^* is het resultaat op tijdstip i ($i \geq t+1$) dat toe te schrijven is aan nieuwe productie op tijdstip $t+1$.

De waardeverandering van een verzekeraar (exclusief de goodwill) kan met behulp van (2) en (3) nu geschreven worden als:

$$EV_{t+1} - EV_t = dEV_t - (1+d)R_t + R_{t+1} - E^t[R_{t+1}] + \dots \quad (4)$$

$$+ \sum_{j=1}^{\infty} \frac{E^{t+1}[R_{t+1+j}] - E^t[R_{t+1+j}]}{(1+d)^j} + \sum_{j=0}^{\infty} \frac{E^{t+1}[R_{t+1+j}^*]}{(1+d)^j}$$

De totale mutatie van de EV tussen tijdstip t en $t+1$ bestaat uit vier elementen.

Het eerste element is:

$$d \cdot EV_t - (1+d)R_t \quad (5)$$

Dit is het, bij de gegeven disconteringsvoet, vereiste rendement op de huidige productie.

Het tweede element:

$$R_{t+1} - E^t[R_{t+1}] \quad (6)$$

is toe te schrijven aan afwijkingen van de werkelijkheid tegenover de aannames die voor het jaar tussen t en $t+1$ gemaakt zijn. Dit element van waardemutatie is gedeeltelijk toe te schrijven aan externe factoren (inflatie, sterfte). Deze waarde-mutatie kan echter ook het gevolg zijn van werk van betreffende managers. Een goede beleggingsstrategie kan bijvoorbeeld tot een hoger beleggingsrendement leiden dan vooraf in het scenario was gecalculleerd.

Het derde element is:

$$\sum_{j=1}^{\infty} \frac{E^{t+1}[R_{t+1+j}] - E^t[R_{t+1+j}]}{(1+d)^j} \quad (7)$$

Dit is toe te schrijven aan wijzigingen in het scenario voor de toekomst. Ook hierbij is een onderscheid te maken tussen externe en (deels) beïnvloedbare factoren.

Het vierde element is:

$$\sum_{j=0}^{\infty} \frac{E^{j+1}[R_{t+j+1}]}{(1+d)^j} \quad (8)$$

Dit is toe te schrijven aan de nieuwe produktie van afgelopen jaar.

De verschillende elementen in de mutatie van de EV kunnen een goede indicatie zijn voor de performance van het afgelopen jaar. Direct geldt dat voor de waarde van de nieuwe produktie (8). Performance op het gebied van beleggingen en kosten zijn af te leiden uit mutatie-elementen (6) en (7). Hierbij is het wel noodzakelijk dat deze laatste twee elementen verder worden geanalyseerd naar de afzonderlijke scenariofactoren.

3.2 Simulatiemodellen (Schade)

Aan de economische- en aandeelhouderswaardeproblematiek bij schadeverzekering is in de literatuur minder aandacht besteed dan aan die bij levensverzekering. Embedded en appraisal value berekeningen staan voor de schadebedrijven nog in de kinderschoenen. Dit komt onder andere doordat de modellen die de toekomst moeten beschrijven voor schadeverzekeringen veel onbetrouwbarder zijn dan voor levensverzekeringen. Denk alleen maar aan ramingen ten aanzien van omvang en verloop van de technische voorzieningen (zie paragraaf 2.2). Toch kunnen embedded en appraisal value technieken informatie geven over de waarde en performance van een schadeverzekeringsmaatschappij (zie bijvoorbeeld (Clarke, 1991)). Één manier om toch een indicatie te krijgen over de (ontwikkeling van de) waarde van een schadeverzekeringsbedrijf is het gebruik van een simulatiemodel. Twee voorbeelden hiervan zijn te vinden in (Daykin en Hey, 1990) en (Kramer en Hobma, 1994).

Het managementmodel van Daykin en Hey (1990) gebruikt een cash-flow model als manier om onzekerheid in de toekomstige ontwikkeling van een schadeverzekeraar te analyseren. De maatschappij wordt gemodelleerd, evenals de markt in totaal, zodat de effecten van veranderingen in premies met betrekking tot de markt kunnen worden geschat. Het managementmodel volgt de

ontwikkeling van een maatschappij over een periode van maximaal 20 jaar.

De maatschappij begint met een gespecificeerde bedrijfsomvang, in de vorm van de geboekte premies voor eigen rekening, die, afhankelijk van de gevolgde strategie, in de daarop volgende tijd verandert. Van het aantal polissen dat de maatschappij kan uitschrijven in een jaar wordt aangenomen dat het omgekeerd evenredig is met het verschil tussen zijn premies en die van de markt in het algemeen. Het model geeft ook de mogelijkheid om een voor- of nadeel dat de maatschappij heeft boven de markt, bijvoorbeeld door de merkwaarde van de maatschappij, door de gebruikte distributiekkanalen, door produktverschillen of door een reclamecampagne, uit te drukken in het verschil met de marktpremie dat kan worden gevraagd zonder de marktpositie aan te tasten. De gebruiker kan vele factoren specificeren die de maatschappij of de markt zouden kunnen beïnvloeden, zoals winstmarge, claimratio- en premiecycli, kosten, claiminflatie boven de 'gewone' inflatie en de omvang van randomfluctuaties in vele waarden, inclusief claimomvang en beleggingswaarden. De mogelijkheid is aanwezig om een alternatieve strategie in werking te laten treden na een bepaalde tijd of als de solvabiliteitsmarge beneden een vastgesteld minimum komt (stelselwijzigingen behoren hier overigens niet toe).

Ten slotte berekent het programma de waarde van de maatschappij, gegeven een disconteringsvoet, als de contante waarde van de toekomstige (te verwachten) winsten plus het vrije vermogen⁴ aan het eind van de beschouwde periode (bijv. 10 jaar). Hierbij wordt de gemiddelde waarde gegeven en de spreiding over de verschillende simulatierondes. Op deze wijze wordt een schatting gemaakt van de appraisal value van de maatschappij, aangezien ook de toekomstige produktie, dus de goodwill, wordt meegenomen in de analyse.

Het solvabiliteitsmodel van Kramer en Hobma (1994) is meer nog dan het managementmodel een maatschappijspecifiek model. Het solvabiliteitsmodel analyseert de ontwikkeling van de maatschappij over een periode van 3 jaar. De achterliggende gedachte hierbij is dat door de grote dynamiek en onzekerheid in de schadeverzekeringsmarkt het doen van voorspellingen over een langere periode erg moeilijk maakt en tamelijk arbitrair is.

Het solvabiliteitsmodel kijkt op een veel gedetailleerder niveau naar de maatschappij dan

het managementmodel: elke branche en elke aanwezige reserve en voorziening kan apart bekeken worden. Daarentegen wordt de invloed van de markt verder buiten beschouwing gelaten. De waarde van de maatschappij kan op eenzelfde manier als bij het managementmodel bepaald worden als de contante waarde van de toekomstige (te verwachten) winsten plus het vrije vermogen aan het einde van het derde jaar.

Beide simulatiemodellen zijn specifiek voor intern gebruik gebouwd. De informatie die deze modellen als invoer nodig hebben is dusdanig gedetailleerd dat iemand van buiten een maatschappij er normaliter niet over zal beschikken. De uitkomsten zouden eventueel wel onderdeel kunnen vormen van de financiële verslaggeving. Hier geldt echter ook weer dat dan ook de achterliggende aannames zouden moeten worden gerapporteerd, willen de uitkomsten enige informatie-waarde bevatten. De benodigde aannames voor beide modellen bevatten echter ook strategische informatie, zoals de door de maatschappij te volgen strategie voor de komende jaren. Deze informatie zal men niet prijs willen geven. Voor intern gebruik zijn deze modellen echter uitermate geschikt voor het doorrekenen van de gevolgen van bepaalde beleidsplannen voor de waarde en solvabiliteit in de komende jaren.

3.3 *Early warning systemen*

Behalve voor waardebepaling kunnen de bovenstaande benaderingen ook gebruikt worden voor waardebewaking. In dat geval kan er zowel gekeken worden naar de ontwikkeling van de embedded of appraisal value in de tijd, als naar de waarde op een bepaald tijdstip. Als de embedded en/of appraisal values voor een maatschappij in bepaalde scenario's een negatieve waarde aannemen of als ze zeer instabiel blijken te zijn, dan is dat een signaal om de maatschappij verder te analyseren. Ook een neerwaartse trend in de (nog wel positieve) waarden kan aangeven dat een maatschappij problemen heeft of problemen kan verwachten. Als zodanig kunnen de embedded en appraisal values gebruikt worden door bijvoorbeeld de toezichthouder als onderdeel van een early warning systeem voor het identificeren van (financieel) zwakke verzekeraars.

De embedded en appraisal value benadering is niet de enige manier om een early warning systeem op te bouwen. In de (voornamelijk Ameri-

kaanse) literatuur op dit gebied werd tot nu toe voornamelijk gebruik gemaakt van multivariate statistische analyse van financiële ratio's.⁵ De populairste methoden zijn hierbij multiple discriminant analyse en logit analyse. Recentelijk zijn echter ook neurale netwerken⁶ in beeld gekomen als alternatief (zie o.a. (Brockett a.o., 1994)). Verder zou een expertsysteem⁷ gebruikt kunnen worden voor het verwerken van extra informatie (zowel kwantitatief als kwalitatief) buiten de verslagstaten welke van invloed (kunnen) zijn op de waarde van een verzekeraar. Een expertsysteem kan, in tegenstelling tot multivariate statistische modellen en neurale netwerken, ook uitleggen hoe tot een bepaalde conclusie is gekomen. Deze extra informatie kan gebruikt worden in het vervolg van het beoordelingsproces.

4 Evaluatie

In dit artikel hebben wij gepoogd een overzicht te geven van problemen bij en gebruikte methoden voor het bepalen van de waarde van een verzekeringsmaatschappij. Geconcludeerd kan worden dat de objectiviteit verhoogd wordt door het nemen van een aantal maatregelen.

Ten eerste zou door het in de wetgeving vastleggen van objectieve(re) en uniforme(re) waarderingsgrondslagen voor onder meer de vaststelling van de technische voorzieningen en de verantwoording van de resultaten (gerealiseerd en ongerealiseerd) en de waarde van de beleggingen de vergelijkbaarheid van de cijfers tussen verschillende maatschappijen toenemen. Bovendien neemt door zo'n maatregel het inzicht in de ontwikkeling van de waarde van een verzekeraar toe.

Ten tweede zou met een meer realistische wijze van verslaggeving, met name wat betreft de verwerking van de eerste kosten bij levensverzekeraars, de bij de traditionele verslaglegging optredende vertekening in de resultatenontwikkeling en de vermogenspositie kunnen worden vermindert.

Ten slotte zou door normering van een aantal scenariofactoren, ook bij het gebruik van een simulatiemodel, voor het bepalen van de embedded of appraisal value van een maatschappij de vergelijkbaarheid verhoogd worden. In ieder geval zal een maatschappij niet kunnen volstaan met het slechts vermelden van de embedded of appraisal value. Zonder de vermelding van het gebruikte

scenario zeggen deze waarden niets. Nog beter is het om bij de presentatie van de embedded value tevens een scenario te geven zoals dat gemiddeld voor de bedrijfstak geldt.

L I T E R A T U U R

- BarNiv, R. en J.B. McDonald, (1992), Identifying Financial Distress in the Insurance Industry: A Synthesis of Methodological and Empirical Issues, *The Journal of Risk and Insurance*, vol. 59, no. 4, p. 543-574.
- Brockett, P.L., W.W. Cooper, L.L. Golden en U. Pitaktong, (1994), A Neural Network Method for Obtaining an Early Warning of Insurer Insolvency, *The Journal of Risk and Insurance*, vol. 61, no. 3, p. 402-424.
- Cagle, J.A.B. en C.G. McDonald, (1993), *Insurance Company Loss Reserve Adjustments, Security Prices, and Contagion Effects*, paper gepresenteerd op de ARIA-meeting, augustus, San Francisco.
- Clarke, T.G., (1991), *Appraisal Values for Non-life Insurance Companies*, Documentatiemap 'Embedded Value: Modegril of Beleidsinstrument?', Tillinghast/Leuven-conferentie, 8 maart, Scheveningen.
- Daykin, C.D. en G.B. Hey, (1990), Managing Uncertainty in a General Insurance Company, *Journal of the Institute of Actuaries*, vol. 117, no. 2, p. 173-277.
- Eikelboom, W. en H.J.M. Teeuwen, (1994), Embedded value: waarde voor toezicht?, *Het Verzekerings-Archief*, jrg. 71, nr. 1, p. 11-19.
- Financial Accounting Standards Board, (1985), Statement of Financial Accounting Standards no.87, *Employers Accounting for Pensions*, Stamford, Connecticut.
- Klijnsmit, C., (1990), De 'embedded en appraisal value' benadering als beleidsinstrumentarium, *Het Verzekerings-Archief*, no. 67-1990-4, p. 333-344.
- Kramer, B. en S. Hobma, (1994), Solvency-Simulation in Non-Life Insurance, in L. Peccati en M. Viren (eds.), *Financial Modelling: Recent Research*, Physica-Verlag, Heidelberg, p. 26-48.
- Kruisbrink, K., (1987), Externe verslaggeving, in J.H. von Eije a.o., *Economie van het verzekeringsbedrijf*, Kluwer, Deventer.
- Oosenbrug, A., (1993), Embedded value embedded in de externe verslaggeving, een beschouwing en enkele alternatieven, *Het Verzekerings-Archief*, no. 70-1993-3, p. 297-318.
- Oosenbrug, A., (1994), *De Wereld verging; Wie leven d'Or?*, Gouda Quint, Arnhem.
- Parsaye, K. en M. Chignell, (1988), *Expert Systems for Experts*, John Wiley & Sons, New York.
- Petroni, K.R., (1992), Optimistic Reporting in the Property-Casualty Insurance Industry, *Journal of Accounting and Economics*, vol. 15, p. 485-508.
- Van Rijn, J.J., (1987), Bedrijfstakorganisatie, marktstructuur en marktgedrag, in J.H. von Eije a.o., *Economie van het verzekeringsbedrijf*, Kluwer, Deventer.
- Verdoes, T.L.M., (1993), Economic concept of profit, *Het Verzekerings-Archief*, no. 70-1993-3, p. 219-232.
- Wasserman, P.D., (1989), *Neural Computing: Theory and Practice*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Waterman, D.A., (1986), *A Guide to Expert Systems*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Wolters, C.T.M., (1984), *Voorzieningen in het verzekeringsbedrijf*, Nationale-Nederlanden, Rotterdam.

N O T E N

1 Bij zillmering worden eerste kosten geactiveerd en over de verdere looptijd van de verzekering afgeschreven.

2 Hierbij speelt de verwachting over afzet in verschillende distributiekkanalen een belangrijke rol.

3 Zie bijvoorbeeld FAS 87 van de Financial Accounting Standard Board (1985) voor regelgeving bij vergelijkbare grondslagen.

4 De zogenaamde 'asset margin', deze is gelijk aan de marktwaarde van de activa minus de (schade- en premie)voorzieningen minus de te betalen belastingen.

5 Zie BarNiv en McDonald (1992) voor een recent overzicht.

6 Een neurale netwerk is gebaseerd op de werking van het menselijk brein. Het kan patronen leren herkennen aan de hand van aangeboden voorbeelden, bijvoorbeeld financiële data. Het netwerk kan de gevonden patronen aanpassen aan nieuw aangeboden data. Zie bijvoorbeeld Wasserman (1989) voor een uitgebreide beschrijving van neurale netwerken.

7 Een expertsysteem geeft de kennis van één of meerdere experts weer door een aantal regels ('if then'). Deze kennis kan ook kwalitatief of onzeker zijn. Met de beschikbare informatie en een ingebouwd redeneerschema trekt een expertsysteem conclusies over een specifiek geval. Zie verder Waterman (1986) of Parsaye en Chignell (1988).